

SYSTEM FOR DISPLAYING HIERARCHY

Patent Number: JP7085099
Publication date: 1995-03-31
Inventor(s): SANO TETSUYA
Applicant(s): FUJITSU LTD
Requested Patent: ☐ JP7085099
Application Number: JP19930232686 19930920
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F17/30; G06F3/14
EC Classification:
Equivalents: JP3374294B2

Abstract

PURPOSE: To easily recognize the data contents of the hierarchical structure by adding GUI displays by the number of low-order hierarchies to the host hierarchy and connecting the host hierarchies and the elements in the hierarchy by segments.

CONSTITUTION: An information management device 1 is to manage the information stored in the hierarchical structure to a database 4. A hierarchy display function 2 successively displays GUI by the number of the low-order hierarchies of each GUI display of the host hierarchy so that one part can be seen from behind and connects the input and output between each GUI display of the host hierarchy by segments at the display. Otherwise, one part of the compressed GUI display of the whole number of the low-order hierarchies of each GUI of the host hierarchy can be seen from behind in succession at the display. The input and output of each GUI display of the host hierarchy is connected by segments at the display. By providing a frame at the position of the selected GUI display, the selected GUI table of the low-order hierarchy and the input/ output between GUI displays in the low-order hierarchy are connected by segments at the display.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-85099

(43) 公開日 平成7年(1995)3月31日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30				
3/14	3 2 0 Z			
	3 6 0 C			
		9194-5L	G 0 6 F 15/ 403	3 6 0 Z
		9194-5L	15/ 413	3 1 0 A
			審査請求 未請求 請求項の数 2	O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-232686

(22) 出願日 平成5年(1993)9月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 佐野 哲也

神奈川県小田原市栄町1丁目6番地4 株式会社富士通ソフトウェア生産技術研究所内

(74) 代理人 弁理士 岡田 守弘

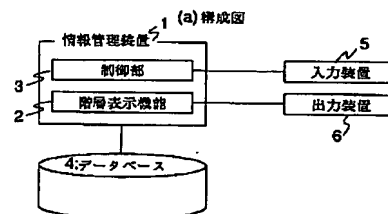
(54) 【発明の名称】 階層表示方式

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、階層表示方式に関し、上位階層のGUI表示に下位階層の数だけのGUI表示を付加して表示および上位階層間や階層内の要素間を線で接続表示などし、上位階層の下位階層の数を表示、任意の階層を選択してその詳細情報を表示、および階層間の接続関係を表示して階層構造のデータ内容を把握し易くすることを目的とする。

【構成】 上位階層の各GUI表示が持つ下位階層の数だけGUI表示を後方に一部が見えるように順次表示および当該上位階層の各GUI表示間の入出力を線で接続表示し、いずれかの下位階層のGUI表示が選択されたことに対応して、選択されたGUI表示（あるいは選択されたGUI表示の最上位階層のGUI表示）の位置に枠11を設けて当該枠11内に選択された下位階層のGUI表示および当該下位階層内のGUI表示間の入出力を線で接続表示する階層表示機能2を備えるように構成する。

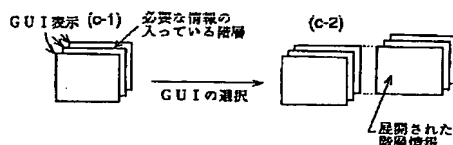
本発明の原理構成図



(b) 下位階層のGUI表示例



(c) 圧縮されたGUI表示の展開方法例



【特許請求の範囲】

【請求項1】階層構造を表示する階層表示方式において、
上位階層の各G U I表示が持つ下位階層の数だけG U I表示を後方に一部が見えるように順次表示および当該上位階層の各G U I表示間の入出力を線分で接続表示し、いずれかの下位階層のG U I表示が選択されたことに対応して、選択されたG U I表示（あるいは選択されたG U I表示の最上位階層のG U I表示）の位置に枠（11）を設けて当該枠（11）内に選択された下位階層のG U I表示および当該下位階層内のG U I表示間の入出力を線分で接続表示する階層表示機能（2）を備えたことを特徴とする階層表示方式。

【請求項2】階層構造を表示する階層表示方式において、
上位階層の各G U I表示が持つ下位階層の数をまとめて圧縮したG U I表示を後方に一部が見えるように順次表示および当該上位階層の各G U I表示間の入出力を線分で接続表示し、いずれかの下位階層のG U I表示が選択されたことに対応して、選択されたG U I表示が上記圧縮したG U I表示であると判明した場合、当該圧縮されたG U I表示を取り出して隣接する位置に下位階層の数だけG U I表示を後方に一部が見えるように展開表示および当該下位階層の各G U I表示間の入出力を線分で接続表示する階層表示機能（2）を備えたことを特徴とする階層表示方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、階層構造を表示する階層表示方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】線画や文字などの情報を扱うエディタにおいて、扱う情報によって以下のような問題がある。

【0003】・情報量が多くなると、全ての情報を1つの画面内に表示できない。

・情報が複雑になると、全体像の把握が困難である。
このような問題に対して情報を簡素に表示するために、階層化表示の方法が一般的に用いられている。この方法は幾つかの情報を何からの関係を持った1つの集合情報として扱い、情報を階層的に表示するものである。このような構造を持つ情報を扱うエディタではそれに対応した技術が必要である。

【0004】従来の方法で情報を整理する場合、一般的に図10に示すように、情報を段階的に詳細化する階層構造を用いる。この階層構造の従来の方法では、ディスプレイ上にG U I (Graphical User Interface)を用いて図11のように表示し、下位階層の表示は、図12のように画面を切り替えて行なう。以下簡単に説明する。

【0005】図10は、D B情報の階層化表示例を示す。ここで、①、②、③の数字は、階層を表し、大きく

なる程、下位階層を表す。この図10の階層構造は、①階層のAの左側の情報が持つ下位階層が②の階層のBである。②階層のBの左の情報が持つ下位階層が③のDである。

【0006】図11は、従来方式の階層構造のG U I表示例を示す。ここでは、前面の矩形枠は現階層の情報を意味し、この現階層の下位の矩形枠（一部のみを表示）は下位階層（1つあるいは複数の階層）を持つことを意味する。

【0007】図12は、従来の階層構造を持つ情報の表示方法例を示す。図12の（a）は上位階層の情報を示す。この上位階層は下位階層を点線で関係づけたように持っている。この状態のときに、上位階層のうちから矩形のAを選択すると、この選択したAの下位階層を（b）に示すように切り替えて表示する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の階層表示方式では、以下の問題があった。

（1） 上位階層から下位階層に移行する場合、上位階層のG U I表示（枠）には下位階層を持つことを意味するG U I表示（枠）しか付加されていないので、その情報が持つ階層数まで明らかにならない。

【0009】（2） 下位階層への移行を行なう場合、1段階づつしか行えないため、操作性が悪くなる。例えば図11の①階層から③階層へ移行する場合、①→②→③というように2回移行する必要があり、上位階層から所望の下位階層に直接に移行できない。

【0010】（3） 上位階層から下位階層に移行した場合、図12の（b）に示すように、別のウィンドウに下位階層が表示されるので、全体像が把握し難い。

（4） 上位階層から下位階層に移行した場合：階層間の要素間の接続関係をとらえ難い。

【0011】本発明は、これらの問題を解決するため、上位階層のG U I表示に下位階層の数だけのG U I表示を付加して表示および上位階層間や階層内の要素間を線分で接続表示などし、上位階層の下位階層の数を表示、任意の階層を選択してその詳細情報を表示、および階層間の接続関係を表示して階層構造のデータ内容を把握し易くすることを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理構成図を示す。図1において、階層表示機能2は、上位階層の各G U I表示が持つ下位階層の数だけG U I表示を後方に一部が見えるように順次表示および上位階層の各G U I表示間の入出力を線分で接続表示したり、選択されたG U I表示（あるいは選択されたG U I表示の最上位階層のG U I表示）の位置に枠11を設けて当該枠11内に選択された下位階層のG U I表示および当該下位階層内のG U I表示間の入出力を線分で接続表示したりなどするものである。

【0013】 枠11は、下位階層のGUI表示からいずれかが選択されたときに、当該選択された下位階層のGUI表示を表すものである。

【0014】

【作用】 本発明は、図1に示すように、階層表示機能2が上位階層の各GUI表示が持つ下位階層の数だけGUI表示を後方に一部が見えるように順次表示および当該上位階層の各GUI表示間の入出力を線分で接続表示し、いずれかの下位階層のGUI表示が選択されたこと

に対応して、選択されたGUI表示（あるいは選択されたGUI表示の最上位階層のGUI表示）の位置に枠11を設けて当該枠11内に選択された下位階層のGUI表示および当該下位階層内のGUI表示間の入出力を線分で接続表示するようにしている。

【0015】 また、階層表示機能2が上位階層の各GUI表示が持つ下位階層の数をまとめて圧縮したGUI表示を後方に一部が見えるように順次表示および当該上位階層の各GUI表示間の入出力を線分で接続表示し、い

ずれかの下位階層のGUI表示が選択されたことに対応して、選択されたGUI表示が圧縮されたGUI表示で

あると判明した場合、当該圧縮したGUI表示を取り出して隣接する位置に下位階層の数だけGUI表示を後方に一部が見えるように展開表示および当該下位階層の各GUI表示間の入出力を線分で接続表示するようにして

いる。

【0016】 従って、上位階層のGUI表示に下位階層の数だけのGUI表示を付加して表示および上位階層間や階層内の要素間を線分で接続表示などすることにより、上位階層の下位階層の数を表示、任意の階層を選択してその詳細情報を表示、および階層間の接続関係を表示することが可能となり、これらGUI表示をオペレータが見て階層構造のデータ内容を容易に把握することができる。

【0017】

【実施例】 まず、図1の構成を説明する。図1の(a)は構成図を示す。

【0018】 図1の(a)において、情報管理装置1は、データベース4に階層構造で蓄積した情報（データ）を管理するものであって、ここでは、階層構造に蓄積した情報（データ）を判り易く表示するものであり、階層表示機能2および制御部3などら構成されるものである。

【0019】 階層表示機能2は、上位階層の各GUI表示が持つ下位階層の数だけGUI表示を後方に一部が見えるように順次表示および上位階層の各GUI表示間の入出力を線分で接続表示したり、上位階層の各GUI表示が持つ下位階層の数をまとめて圧縮したGUI表示を後方に一部が見えるように順次表示および上位階層の各GUI表示間の入出力を線分で接続表示したり、選択されたGUI表示（あるいは選択されたGUI表示の最上

位階層のGUI表示）の位置に枠11を設けて当該枠11内に選択された下位階層のGUI表示および当該下位階層内のGUI表示間の入出力を線分で接続表示したり、選択されたGUI表示（あるいは選択されたGUI表示の最上位階層のGUI表示）が圧縮したGUI表示であると判明した場合に当該圧縮されたGUI表示を取り出して隣接する位置に下位階層の数だけGUI表示を後方に一部が見えるように展開表示および当該下位階層の各GUI表示間の入出力を線分で接続表示したりなどするものである。

【0020】 枠11は、図3に示すように、上位階層のGUI表示からいずれかが選択されたときに、当該選択された下位階層のGUI表示を表すものである。制御部3は、各種制御を行なうものである。

【0021】 データベース4は、情報（データ）を階層構造に、検索し易く蓄積するものである。入力装置5は、各種データや指示を入力するものであって、例えば上位階層の下位階層の数だけ表示したGUI表示から任意のものを選択してその下位階層の情報（データ、要素）の詳細を表示させたりなどの指示を入力するものである。

【0022】 出力装置6は、各種情報を出力するものであって、ディスプレイやプリンタであり、例えば上位階層の下位階層の数だけGUI表示および各接続関係を図3に示すように表示するものである。

【0023】 図1の(b)は、下位階層のGUI表示例を示す。ここで、“現階層での情報を表すGUI表示”は、ここでは最上位階層をGUI表示したものであり、枠内に当該最上位階層内の情報（要素）を表示する。

【0024】 “情報の持つ下位階層の数だけ付加”は、最上位階層の下の下位階層の数だけここでは後方に一部が見える矩形をGUI表示として付加して表示したものである。ここでは、下位階層が4つあるので、4つの後方に一部が見える矩形をGUI表示として表示する。

【0025】 以上のように、最上位階層のGUI表示（矩形の枠およびこの枠内に最上位階層の要素を表示したもの）と、この最上位階層の下位にある下位階層の数だけのGUI表示を後方に一部が見えるように表示、更に図示しないが、当該最上位階層と他の最上位階層とを線分で接続関係を表示することにより、

(1) 上位階層の下の下位階層の数を一目で見えるように表示できる。

【0026】 (2) 上位階層と他の上位階層との接続関係を容易に判断できるように表示できる。

(3) 上位階層の下の全ての下位階層の数だけGUI表示されるため、任意の下位階層を選択してその階層の詳細内容を直接に表示させることができる。

【0027】 (4) 更に、(3)で選択した任意の下位階層の詳細情報を表示する際に、後述する図3の②や③に示すように、選択された任意の下位階層を枠11で

10

20

30

40

50

表示し、当該枠11内に下位階層の詳細情報を表示および接続関係を表示、更に当該枠11と他の階層との間の接続関係を線分で表示し、目的とする下位階層と他の階層との間の全体の接続関係を判り易く表示することができる。

【0028】図1の(c)は、圧縮されたGUI表示の展開方法例を示す。これは、後述する図9で圧縮して表示したGUI表示を展開する方法を示す。図1の(c-1)は、圧縮したGUI表示例を示す。ここでは、GUI表示のうちの第2番目の下位階層のGUI表示が圧縮されて表示されているので、この第2番目の下位階層のGUI表示がマウスなどで選択されると、右側の(c-2)に示すように表示する。

【0029】図1の(c-2)は、展開された階層情報を示す。これは、(c-1)で第2番目の下位階層のGUI表示が選択されたことに対応して、この選択されたGUI表示が圧縮されていると判明したので、当該第2番目の下位階層の位置に合わせたここでは右側に3つの下位階層に展開して表示する(展開された階層情報のように表示する)。

【0030】以上によって、上位階層の下位階層が非常に多くなった場合、複数の下位階層をまとめて圧縮したGUI表示として、図1の(c-1)のように表示しておき、圧縮されたGUI表示が選択された段階で、(c-2)に示すように、展開して実際の下位階層のGUI表示を表示する。これにより、階層の数が非常に多くなったときに表示して選択できる程度の数のGUI表示に圧縮して表示し、操作性を良好に確保することができる。

【0031】次に、図2に示すフローチャートに従い、図1の構成の動作を、図3を参照しつつ詳細に説明する。図2において、S1は、最上位階層を描画する。

【0032】S2は、各要素の階層構造を検索する。S3は、各要素の持つ下位階層数に応じた数のGUI表示を付加(描画)する。これらS1からS3は、データベース4を検索して例えば図3の①に示すように、最上位階層のGUI表示(ここでは矩形の枠)を表示(描画)すると共に、このGUI表示の要素に下位階層の要素が存在する場合、ここではAは2つの下位階層が存在し、イは1つの下位階層が存在すると判明したので、Aには2つのGUI表示を表示(枠の一部が見えるように後方に当該下位階層の数だけ表示)し、イには1つのGUI表示を表示する。そして、各GUI表示間を線分で図示のように接続関係(入出力関係)を表示する。

【0033】S4は、画面内の位置を指定する。これは、オペレータが、選択してその詳細を表示させようとする画面の位置、例えば図3の①の画面内の①'の位置(最上位から1つ下の階層のGUI表示の領域)をマウスでクリックする。

【0034】S5は、GUI表示領域内の選択か判別す

る。ここでは、図3の①'の位置を選択したので、YESとなり、S6に進む。一方、GUI表示領域でなかった場合には、NOとなり、S4に戻る。

【0035】S6は、選択要素の確定を行なう。S7は、選択された階層の確定を行なう。これは、S6で確定した選択要素がいずれの階層かを確定する(図4を用いて後述する)。

【0036】S8は、下位階層の情報展開する。これは、S7で確定した下位階層の情報を展開する(図5を用いて後述する)。S9は、階層情報の描画を行なう。これは、S8で下位階層の展開された情報の描画を行なう(図6を用いて後述する)。

【0037】S10は、階層間の入出力関係の結合を行い、接続関係を線分で表示する。S11は、処理終了か判別する。YESの場合には、一連の任意下位階層の選択に対応して、当該下位階層に関する表示処理を終了する。NOの場合には、S4に戻り繰り返す。

【0038】以上の手順に従い、(1)例えば図3の①に示すように、最上位階層のGUI表示および最上位階層の要素に下位階層がある場合にはその下位階層の数だけのGUI表示(表示できないときには圧縮してまとめたGUI表示)を表示した状態で、オペレータから任意の下位階層、ここでは、①'の1つの下の階層、および①'の1つの下の階層がそれぞれ選択された場合、図3の②に示すように、①'に対応して枠(1)(最上位階層を表す)を表示してその中に①'の選択された下位階層の情報を表示、および①'に対応して枠(2)(最上位階層を表す)を表示してその中に①'の選択された下位階層の情報を、図3の②のように表示する。

(2)更に、図3の②の画面上で、オペレータから任意の下位階層、ここでは、②'の1つの下の階層が選択された場合、図3の③に示すように、②'に対応して枠(3)(図3の②のウの階層を表す)を表示してその中に②'の選択された下位階層の情報を、図3の③のように表示する。

【0039】図3は、本発明の階層構造を持つ情報を展開する際の画面遷移例を示す。図3の①は、最上位階層およびその下位階層のGUI表示例を示す。ここで、Aの最上位階層には、2つの下位階層があるので、図示のようにGUI表示として枠の一部を後方に順次2つ表示する。イの最上位階層には、1つの下位階層があるので、図示のようにGUI表示として枠の一部を後方に1つ表示する。そして、これら最上位階層のGUI表示の入出力を相互に線分で接続する。

【0040】図3の②は、図3の①のAの最上位階層から1つ下の①'のGUI表示をマウスでクリックして選択、およびイの最上位階層から1つ下の①'のGUI表示をマウスでクリックして選択したことに対応して表示されたGUI表示例を示す。ここで、①のAの最上位階層を枠(1)で表示し、この枠(1)内に①'で選択

10

20

30

40

50

した下位階層の情報を図示のように表示すると共に、表示したウの階層に下位階層が1つあったので後方に1つ矩形のG U I表示を図示のように表示する。そして、この枠(1)内の最上位階層の入出力を線で接続する。また、枠(2)内の情報(要素)には、下位階層がないので、図示のように線で情報をそれぞれ接続する。

【0041】図3の③は、②の枠(1)内のウの1つ下の②'のG U I表示をマウスでクリックして選択したことに対応して表示されたG U I表示例を示す。ここでは、枠(1)内に②'で選択したウに対応する枠(3)を表示し、この枠(3)内に当該下位階層の情報(要素)を表示および情報間を線で接続する。

【0042】尚、図3の①→②→③の順番で下位階層を表示したけれども、これに限られず、図3の①で任意のG U I表示を選択してその選択された下位階層の表示を枠内の情報(要素)を表示および線で接続するようにしてもよい。

【0043】以下図2のS7(A)、S8(B)、S9(C)について、図4、図5、図6を用いて順次詳細に説明する。図4は、本発明の選択された階層の確定(A)のフローチャートを示す。これは、図2のS7(A)の詳細フローチャートであって、例えば図3の①の画面上でオペレータからマウスでクリックして選択されたG U I表示の下位階層を確定するものである。

【0044】図4において、S21は、入力として、選択位置(p x、p y)をもとにS22以下の処理を開始する。これは、オペレータから図3の①の画面上でマウスによってクリックして選択した位置(p x、p y)を入力として、下位階層を確定する処理を開始する。

【0045】S22は、選択されたG U I表示の判別を行なう。これは、オペレータがマウスによってクリックして選択した位置(p x、p y)がいずれのG U I表示内か判別する。

【0046】S23は、選択されたG U I表示が下位階層に対応するものか判別する。これは、S22で判別した選択されたG U I表示が下位階層に対応するものであるか判別する。YESの場合には、選択された下位階層が判明したとして終了する(END)。一方、NOの場合には、下位階層に対応するものでないので、S24に進む。

【0047】S24は、選択されたG U I表示に複数の下位階層が割り当てられた圧縮されたG U I表示か判別する。YESの場合には、複数下位階層をまとめて1つにしたG U I表示であると判明したので、S25で選択階層の位置に合わせて、その要素の持つ階層数をG U I表示として追加表示し(図9に右側に示すように圧縮された下位階層を展開して階層数のG U I表示を追加して表示し)、再度、オペレータから選択させ、S26で選択位置を確定し、S22に戻り、同様に繰り返す。一方、S24のNOの場合には、圧縮されたG U I表示で

もなかったもので、下位階層に該当しないとして終了する(END)。

【0048】以上によって、オペレータが図3の①の画面上で例えばアの1つ下の階層の①'をマウスでクリックして選択した場合、当該アの1つ下の下位階層が選択された旨を出力する。尚、圧縮した下位階層のG U I表示が選択された場合には、この圧縮した下位階層のG U Iを圧縮した階層数だけG U I表示を表示し、再度オペレータにそのうちから選択させ、同様にして選択された下位階層を判別して出力する。

【0049】図5は、本発明の下位階層の情報展開(B)フローチャートを示す。これは、図2のS8(B)の詳細フローチャートであって、図4によって確定された下位階層の情報展開を行なうものである。

【0050】図5において、S31は、入力として、選択された下位階層の位置をもとにS32以下の処理を開始する。これは、図4で確定した選択された下位階層を入力として、当該下位階層内の情報の展開を開始する。

【0051】S32は、展開する下位階層の要素数を得る。S33は、展開要素(展開する下位階層内の要素)と上位階層の要素間の入出力情報の取り出しを行なう。

【0052】S34は、展開要素の入出力情報の取り出しを行なう。S35は、展開要素の画面位置の確定を行なう。S36は、画面出力時の位置関係の補正を行なう。これは、展開しようとする下位階層内の要素を画面内の位置(上位階層の位置)に表示しようとする際に、他の要素と重ならないように補正(縮小、限定、移動など)を行う。

【0053】S37は、全ての展開要素の処理終了か判別する。YESの場合には、下位階層内の全ての要素の展開を終了したので、S38に進む。NOの場合には、次の要素について、S33以降を繰り返す。

【0054】S38は、選択された下位階層の展開が終了したか判別する。YESの場合には、選択された全ての下位階層の展開が終了したので、終了する。一方、NOの場合には、S39で展開階層を1つ下の階層へ移す。そして、S32に戻り、繰り返す。

【0055】以上によって、選択されて確定した下位階層、例えば図3の①のアの①'の下位階層について、図3の②の枠(1)内の下位階層の要素を展開したことになる。そして、図6の処理に進む。

【0056】図6は、本発明の階層情報の描画(C)フローチャートを示す。これは、図2のS9(C)の詳細フローチャートであって、図5によって取り出して展開などした階層情報の描画を行なうものである。

【0057】図6において、S41は、入力情報として、各要素の配置、入出力関係をもとにS42以下の処理を開始する。S42は、最上部の階層か判別する。YESの場合には、S47で階層内の要素間の入出力の結合を行い、終了する(END)。一方、NOの場合に

10

20

30

40

50

は、最上部の階層でないことが判明したので、S43に進む。

【0058】S43は、各要素の配置と描画を行なう。S44は、階層内の要素間の入出力の結合を行なう。S45は、階層間の要素間の入出力の結合を行なう。

【0059】S46は、対象の階層の表示領域を枠で囲む。これらS43からS46によって、例えば図3の①の①'が選択されて当該選択された①'の下位階層内の要素と要素間の入出力情報、当該要素と上位階層との要素の入出力情報などをもとに、図3の②に図示のよう

に、枠(1)の各要素を表示および入出力を線分で接続表示した後、当該枠(1)で囲む。そして、S42に戻る。

【0060】以上によって、図5で生成した各要素の配置、入出力関係をもとに、画面上に選択された下位階層の各要素およびその入出力を線分で接続表示して枠で囲む、および最上位階層内の要素間の入出力を線分で接続表示し、更に図2のS10で階層間の入出力関係を線分で接続表示し、例えば図3の②に示すように表示する。

【0061】図7は、本発明の下位階層を持つ要素のGUI表示領域例を示す。ここで、点線の領域がGUI表示領域であって、斜線の上位階層と、3つの下位階層のGUI表示を含む矩形領域である。

【0062】図8は、本発明の下位階層を示すGUI表示例を示す。これは、最上位階層の下に3つの下位階層のGUI表示の例を示す。ここで、GUI表示は、図示のように、最上位階層の下に下位階層を後方に矩形でその一部が見えるように表示する。

【0063】図9は、本発明の多くの下位階層を持つ情報のGUI表示(階層情報の圧縮)例を示す。この階層情報の圧縮は、上位階層の下位の階層の数だけGUI表示を行なうと、非常に多くの下位階層を持つ場合、附加するGUI表示の数が非常に多くなってしまい、画面上の示す割合が大きくなり過ぎてしまうので、複数の階層情報をまとめて1つのGUI表示で代表することを行ない、1つの下位階層を表すGUI表示と差別化(例えば色、形などで差別化)して表示する。例えば(a)のn個の下位階層を持つ場合、1つのGUI表示にi個をまとめると、まとめた後のGUI表示の個数は、 $m = n / i + \alpha$

α は、余りを表す。と、図9の(b)に示すようになる。この圧縮したGUI表示が選択された場合、図1の(c)に示すように、当該圧縮したGUI表示を右側に

示すように元の下位階層に展開して表示する。この展開して表示したGUI表示のうちの選択されたGUI表示の下位階層についてその要素および要素間の接続関係を表示する。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、上位階層に下位階層の数だけのGUI表示を付加して表示および上位階層間や階層内の要素間を線分で接続表示などする構成を採用しているため、上位階層の下位階層の数を表示、任意の階層を選択してその詳細情報を表示、および階層間の接続関係を表示することができる。これらの表示をオペレータが見て階層構造のデータ内容を容易に把握することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明の全体動作説明フローチャートである。

【図3】本発明の階層構造を持つ情報を展開する際の画面遷移例である。

【図4】本発明の選択された階層の確定(A)フローチャートである。

【図5】本発明の下位階層の情報展開(B)フローチャートである。

【図6】本発明の階層情報の描画(C)フローチャートである。

【図7】本発明の下位階層を持つ要素のGUI表示領域例である。

【図8】本発明の下位階層を示すGUI表示例である。

【図9】本発明の多くの下位階層を持つ情報のGUI表示(階層情報の圧縮)例である。

【図10】DB情報の階層化表示例である。

【図11】従来方式での階層構造のGUI表示例である。

【図12】従来の階層構造を持つ情報の表示方法例である。

【符号の説明】

1：情報管理装置

2：階層表示機能

3：制御部

4：データベース

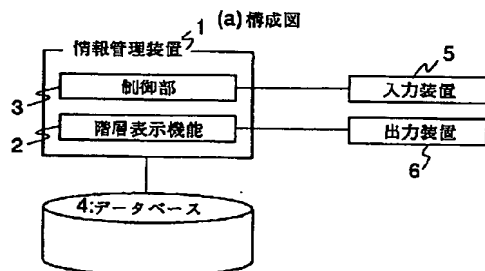
5：入力装置

6：出力装置

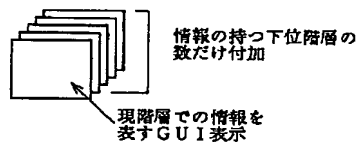
11：枠

【図1】

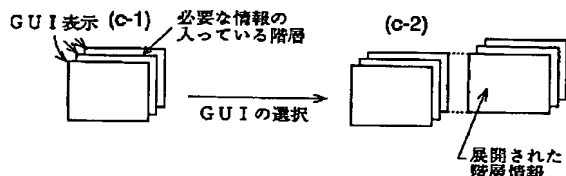
本発明の原理構成図



(b) 下位階層のGUI表示例

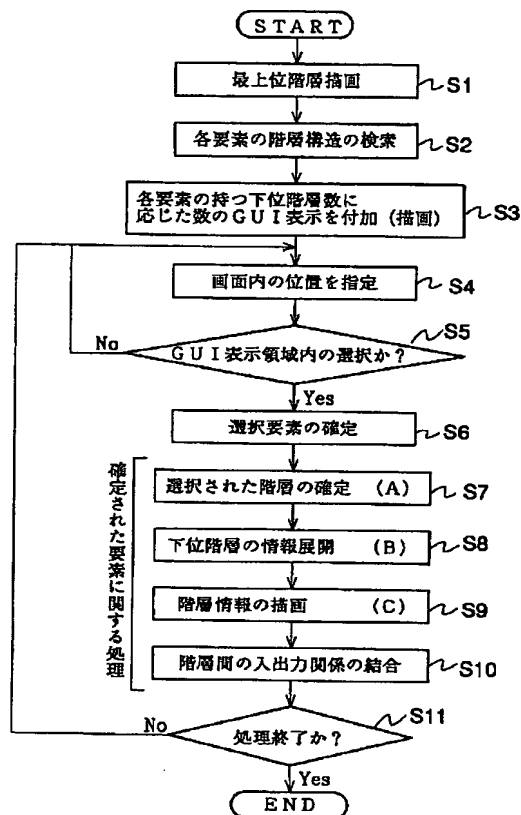


(c) 圧縮されたGUI表示の展開方法例



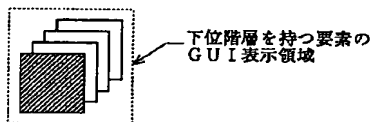
【図2】

本発明の全体動作説明フローチャート



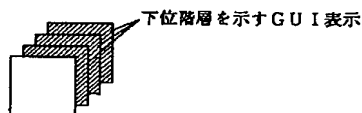
【図7】

本発明の下位階層を持つ要素のGUI表示領域例



【図8】

本発明の下位階層を示すGUI表示例



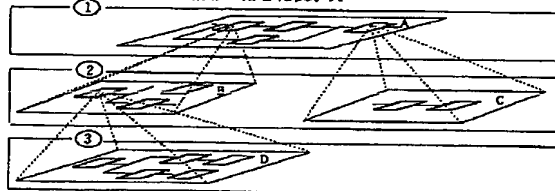
【図9】

本発明の多くの下位階層を持つ情報のGUI表示(階層情報の圧縮)例

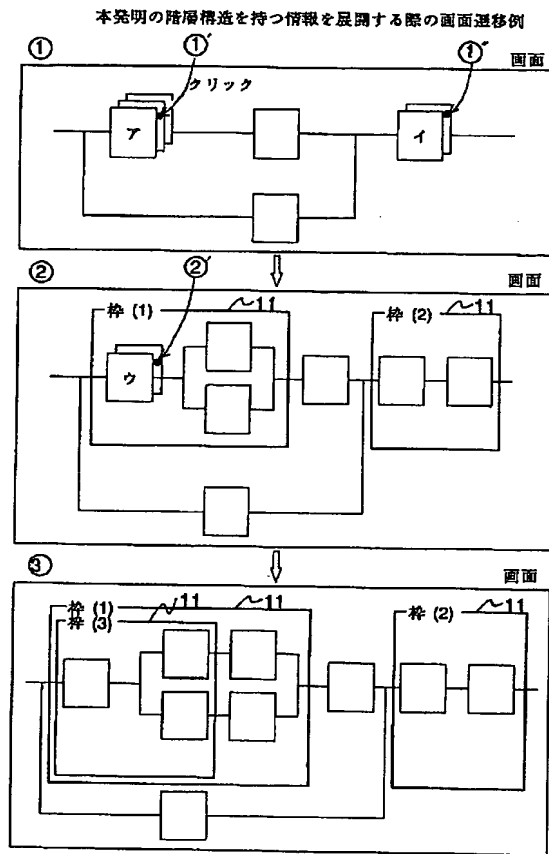


【図10】

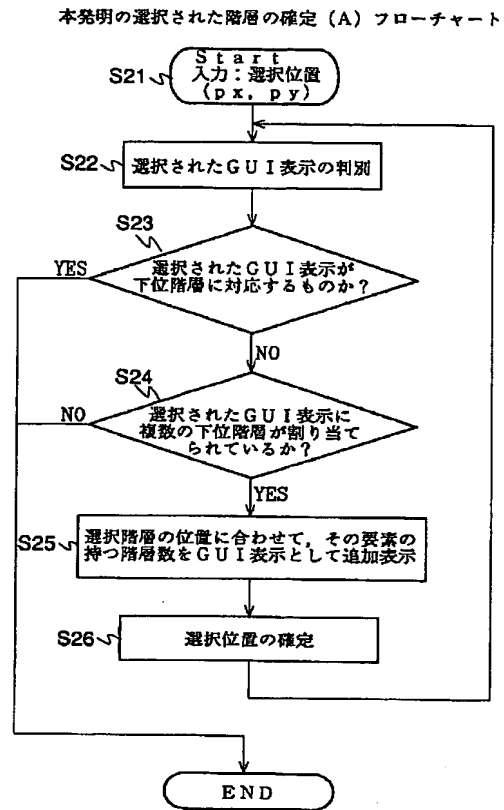
DB情報の階層化表示例



【図3】

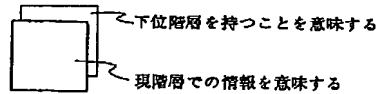


【図4】



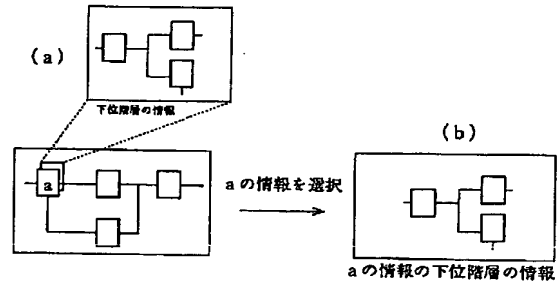
【図11】

従来方式の階層構造のGUI表示例



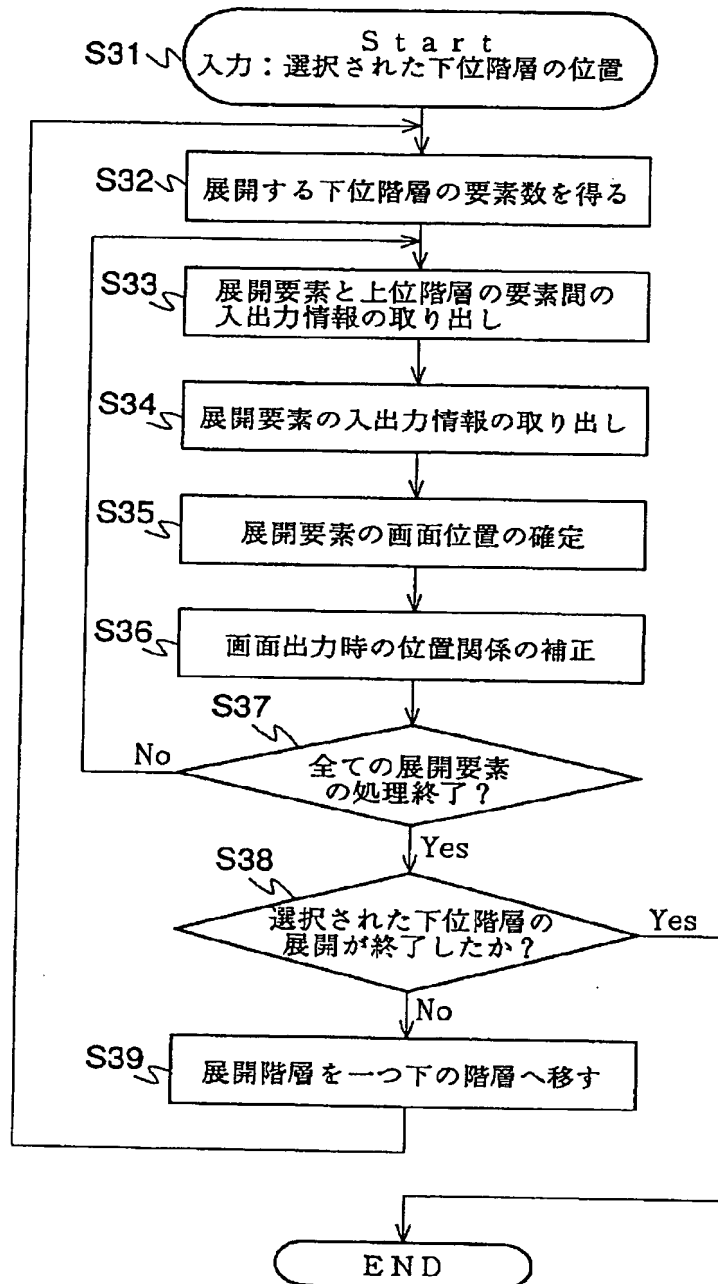
【図12】

従来の階層構造を持つ情報の表示方法例



【図5】

本発明の下位階層の情報展開 (B) フローチャート



【図6】

本発明の下位階層の情報展開（C）フローチャート

